

بیوتکنولوژی یعنی چی؟؟



مرکز تحقیقات ایمنی محصولات بهداشتی - دانشگاه علوم پزشکی قزوین

بیوتکنولوژی (زیست فناوری) یکی از شاخه‌های مهم تحقیقات پایه‌ای، کاربردی و توسعه‌ای است که به صورت بزرگراه اصلی تحقیقات در تمام قلمروهای زندگی انسان رسوخ کرده است. در این فناوری بر اساس استفاده از سیستم‌های بیولوژیکی و موجودات زنده محصولات مختلفی را می‌توان تولید نمود. نمونه‌ای از این فرآیندها، تهیه و پخت نان است که از یک ارگانیسم زنده مانند مخمر برای تولید محصول استفاده می‌شود. این علم دانش طلایی قرن حاضر بوده و یکی از کلیدی‌ترین فناوری‌های امروز است.

بیوتکنولوژی در حقیقت تبلور یک نظم جدید در به کار گرفتن علوم مختلف، در خدمت دادن به صنایع در جهت تولید است.



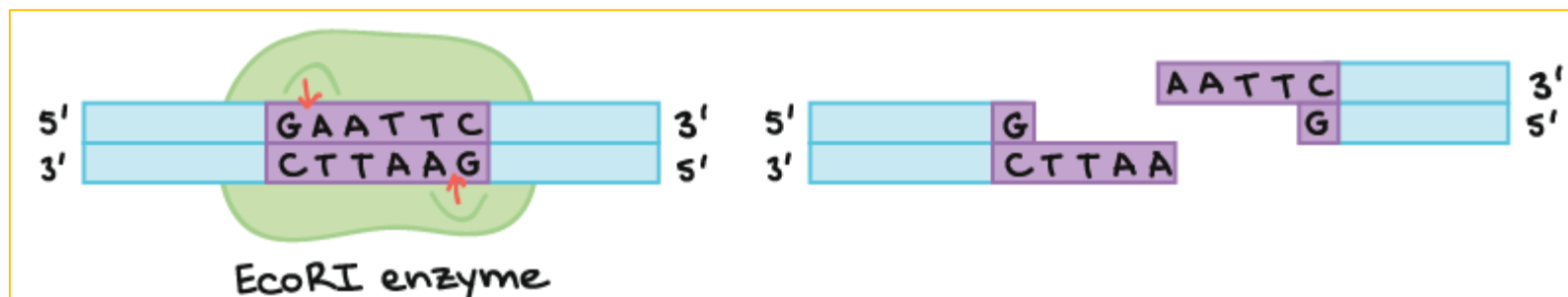
تاریخچه بیوتکنولوژی

اتانول نخستین ماده شیمیایی بود که تولید انبوه آن به کمک بیوتکنولوژی میسر شد. تکنولوژی تولید ماءالشعیر از تمدن‌های باستان از ۳۵۰۰ سال قبل از مسیح شناخته شده است. انگیزه پیشرفت بیوتکنولوژی با شروع جنگ جهانی اول فراهم شد. بطوریکه با مسدود شدن واردات روغن‌های گیاهی به کشور آلمان توسط انگلیس و به نوبه خود قطع صادرات استون و بوتانول، ناگزیر به توسعه تولید این مواد به وسیله تخمیر شدند. تولید کنونی اسید سیتریک نیز به جنگ جهانی اول بر می‌گردد. که تا پیش از آن اسید سیتریک از مرکبات استخراج می‌شد و تولید کننده اصلی آن ایتالیا بود. با وقوع جنگ و انهدام صنایع تولید اسید سیتریک از مرکبات، راه برای استفاده از فرایند میکروبی تولید اسید سیتریک هموار شد.



مهمترین دستاوردهای بیوتکنولوژی عبارتند از:

- ❖ کشف خاصیت آنتی‌بیوتیکی پنی‌سیلین و فرایند تولید تجاری آن
- ❖ استفاده از باکتری‌ها برای تصفیه فاضلاب‌ها
- ❖ تولید میکروبی مواد شیمیایی، مانند: بوتانول
- ❖ شناخت DNA و ساختار ترکیبی آن
- ❖ کشف رمز ژنتیکی و برش DNA به وسیله آنزیم محدود کننده





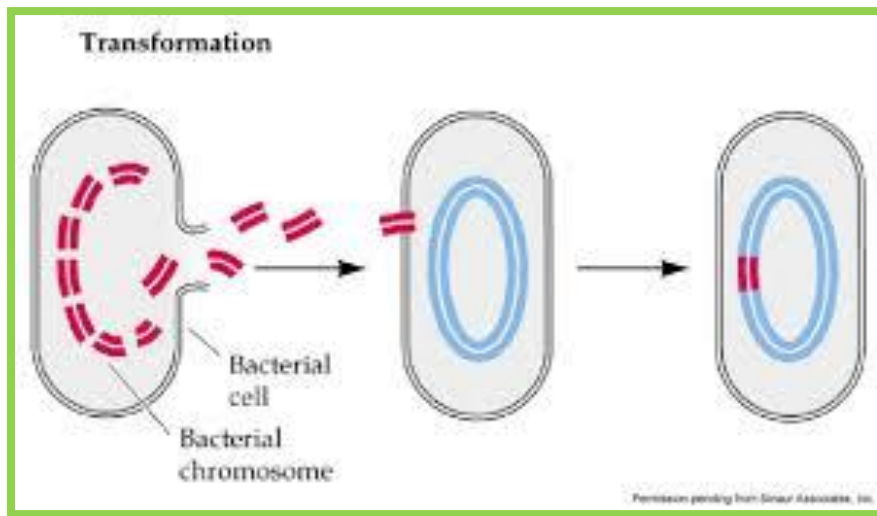
مهمترین دستاوردهای بیوتکنولوژی عبارتند از:

❖ ایجاد DNA نو ترکیب و کاربرد آن در مهندسی ژنتیک

❖ انتقال ژن از یک باکتری به باکتری دیگر

❖ تولید انواع آنزیمها

❖ انتقال ژن در جانوران و تولید حیوانات ترانس ژنتیک





مهمترین دستاوردهای بیوتکنولوژی عبارتند از:

❖ تشخیص و درمان بیماری‌های مختلف

❖ تولید واکسن

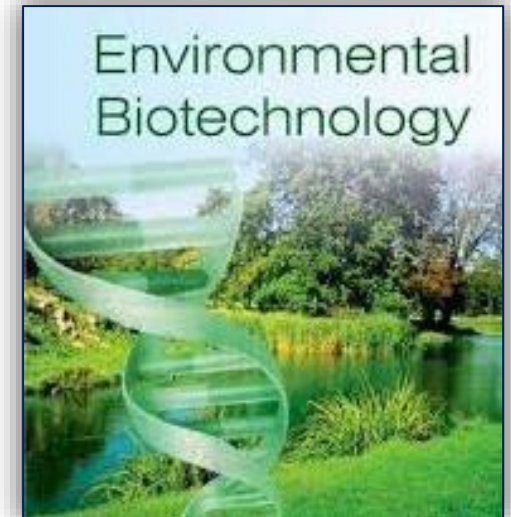
❖ تولید داروها

❖ ساخت کیت‌های تشخیصی





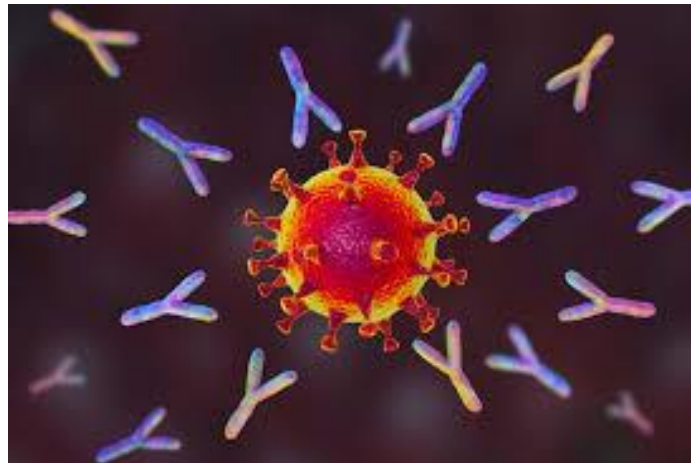
بیوتکنولوژی همچنین در تصفیه فرآورده‌های صنعتی ، پاکسازی محیط زیست و تولید محصولات کشاورزی نیز مفید واقع شده است.

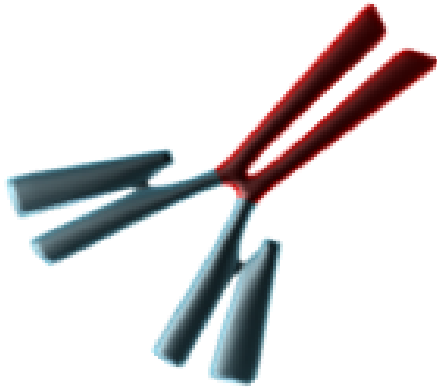


سینورا

سینورا از جمله داروهایی است که با کمک از روش‌های بیوتکنولوژی و بر پایه استفاده از آنتی‌بادی‌ها تولید شده است.

آنتی‌بادی‌ها، گروهی از گلیکوپروتئین‌های ساختاری و عملکردی هستند. که در پاسخ به مواجهه با جسم خارجی یا آنتی‌ژن در سرم مهره‌داران تولید می‌شوند. عملکرد آنتی‌بادی‌ها در پاسخ ایمنی عبارت است از: اتصال به آنتی‌ژن و ممانعت از اتصال آن به گیرنده‌های روی سلول‌های هدف و نیز پوشاندن میکروارگانیزم‌های مهاجم به منظور شناسایی و تخریب توسط سایر اجزای سیستم ایمنی.





امروزه با ظهور تکنولوژی آنتی‌بادی نو ترکیب نسل جدیدی از آنتی‌بادی‌ها با ویژگی‌های منحصر به فردی به وجود آمده‌اند که همان آنتی‌بادی‌های مونوکلونال هستند.

داروی سینورا از دسته داروهای مونوکلونال آنتی‌بادی می‌باشد که پیشرفته‌ترین نسل داروهای با تکنولوژی بالا در جهان به حساب می‌آید.

سینورا یک داروی ضد مولکول TNF است. در برخی بیماری‌ها همانند آرتریت روماتوئید این مولکول در بدن به میزان زیاد تولید شده و باعث ایجاد التهاب، درد و آسیب می‌شود. داروی سینورا از فعالیت مولکول TNF در بدن جلوگیری می‌کند و التهاب را کاهش می‌دهد.



فاکتور هفت (factor VII)

فاکتور هفت یکی از پروتئین‌هایی است که به همراه پروتئین‌های بافتی باعث لخته شدن خون در آبشار انعقادی می‌شود و آنزیمی از گروه سرین پروتئاز می‌باشد. نقص در این پروتئین سبب ایجاد بیماری می‌گردد.

امروزه با استفاده از تکنیک‌های بیوتکنولوژی موفق به ساخته این پروتئین شده‌اند. فاکتور هفت انعقادی فعال شده نو ترکیب، یک ماکرومولکول پروتئینی (گلیکوپروتئین) است که با تکنولوژی DNA نو ترکیب و با استفاده از سلول‌های کلیه نوزاد همستر (BHK) تولید می‌گردد و از نظر ساختار مولکولی و فعالیت بیولوژیکی کاملاً مشابه فاکتور هفت انعقادی فعال استخراج شده از پلاسمای انسانی می‌باشد.

فاکتور هفت انعقادی نو ترکیب فعال شده، برای درمان، کنترل و جلوگیری از خونریزی در بیماران ذیل مورد استفاده قرار می گیرد:

+ بیماران هموفیلی A و B که علیه فاکتور های هشت و نه آنتی بادی مهار کننده دارند

+ بیماران هموفیلی اکتسابی

+ بیماران کمبود مادرزادی فاکتور هفت

+ بیماران مبتلا به سندروم گلانزمن



زِ رُوزِ کُذرِ کُردن، اندیشه کُن
پرستیدنِ دواکُر، پشه کُن
به نیکی کُرای و میازار کُس
رُهِ رُسکاری، همین است و بَس

BIOTECHNOLOGY



مرکز تحقیقات ایمنی محصولات بهداشتی - دانشگاه علوم پزشکی قزوین

<http://hpsr.qums.ac.ir>